

#2  
2/22  
RUB  
7-11-02

500.40369PX1

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): SUZUKI, et al

Serial No.: 10 / 059,327

Filed: JANUARY 31, 2002

Title: WORK FLOW MANAGEMENT METHOD AND SYSTEM AND  
PROCESSING PROGRAM THEREOF

**RECEIVED**

**MAR 12 2002**

**Technology Center 2100**

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner for  
Patents  
Washington, D.C. 20231

MARCH 7, 2002

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s)  
the right of priority based on:

Japanese Patent Application No. 2000-391835 Filed: DECEMBER 20, 2000

Japanese Patent Application No. 2001-210147 Filed: JULY 11, 2001

A certified copy of each Japanese Patent Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP

Carl I. Brundidge  
Registration No. 29,621

CIB/rp  
Attachment



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application: 01P 2001年 7月11日

出 願 番 号

Application Number: MAR 07 2002 特願 2001-210147

[ ST.10/C ]:

P 2001-210147

出 願 人

Applicant(s):

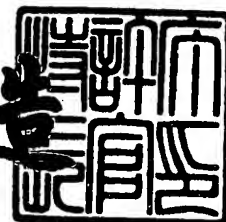
株式会社日立製作所

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2002年 1月18日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3117496

【書類名】 特許願

【整理番号】 K01003021A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/00

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地 株式会社日立製作所 ビジネスソリューション事業部内

    【氏名】 鈴木 豊人

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地 株式会社日立製作所 ビジネスソリューション事業部内

    【氏名】 紅山 伸夫

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地 株式会社日立製作所 ビジネスソリューション事業部内

    【氏名】 草間 隆人

【特許出願人】

    【識別番号】 000005108

    【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

    【識別番号】 100075096

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 013088

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ワークフロー管理方法およびシステムその処理プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】

業務における複数の作業と該作業間の処理順序とを定義するプロセス定義情報を保持し該プロセス定義情報に基づいて前記作業の実行管理を行い、前記作業の実行履歴をワークフロー実行履歴情報として保持し、

前記プロセス定義情報の任意の部分フローと該部分フローの実行に対する課金方式とを対応付けて格納する部分フロー課金方式定義情報を保持して、前記部分フロー課金方式定義情報に基づき課金額を算定することを特徴とするワークフロー管理方法。

【請求項2】

請求項1記載のワークフロー管理方法において、

前記課金額は、前記ワークフロー実行履歴情報を基に算定することを特徴とするワークフロー管理方法。

【請求項3】

請求項1記載のワークフロー管理方法において、

前記課金額の算定は、前記部分フロー課金方式定義情報をユーザごとに保持し、ユーザごとの部分フロー課金方式定義情報に基づきユーザごとの課金額を算定することを特徴とするワークフロー管理方法。

【請求項4】

請求項1記載のワークフロー管理方法において、

前記課金は、前記部分フローの通過回数による従量制課金を行うことを特徴とするワークフロー管理方法。

【請求項5】

請求項1記載のワークフロー管理方法において、

前記課金は、前記部分フロー内の作業実行時間による従量制課金を行うことを特徴とするワークフロー管理方法。

【請求項6】

請求項 1 記載のワークフロー管理方法において、

前記課金は、定額制課金を行うことを特徴とするワークフロー管理方法。

【請求項 7】

請求項 4 記載のワークフロー管理方法において、

前記部分フローに含まれる作業のうち、処理順序が最先の作業に対する処理が実行開始可能となったことを部分フローの通過とみなすことを特徴とするワークフロー管理方法。

【請求項 8】

請求項 4 記載のワークフロー管理方法において、

前記部分フローに含まれる作業のうち、処理順序が最後の作業に対する処理が完了したことを部分フローの通過とみなすことを特徴とするワークフロー管理方法。

【請求項 9】

業務における複数の作業と該作業間の処理順序とを定義するプロセス定義情報を保持し該プロセス定義情報に基づいて前記作業の実行管理を行い、前記作業の実行履歴をワークフロー実行履歴情報として保持する手段と、

前記プロセス定義情報の任意の部分フローと該部分フローの実行に対する課金方式とを対応付けて格納する部分フロー課金方式定義情報を保持して、前記部分フロー課金方式定義情報に基づき課金額を算定する手段とを備えることを特徴とするワークフロー管理システム。

【請求項 10】

請求項 9 記載のワークフロー管理システムにおいて、

前記課金額は、前記ワークフロー実行履歴情報を基に算定することを特徴とするワークフロー管理システム。

【請求項 11】

請求項 9 記載のワークフロー管理システムにおいて、

前記課金額の算定は、前記部分フロー課金方式定義情報をユーザごとに保持し、ユーザごとの部分フロー課金方式定義情報に基づきユーザごとの課金額を算定することを特徴とするワークフロー管理システム。

【請求項12】

請求項9記載のワークフロー管理システムにおいて、

前記課金は、前記部分フローの通過回数による従量制課金を行うことを特徴とするワークフロー管理システム。

【請求項13】

請求項9記載のワークフロー管理システムにおいて、

前記課金は、前記部分フロー内の作業実行時間による従量制課金を行うことを特徴とするワークフロー管理システム。

【請求項14】

請求項9記載のワークフロー管理システムにおいて、

前記課金は、定額制課金を行うことを特徴とするワークフロー管理システム。

【請求項15】

請求項12記載のワークフロー管理システムにおいて、

前記部分フローに含まれる作業のうち、処理順序が最先の作業に対する処理が実行開始可能となったことを部分フローの通過とみなすことを特徴とするワークフロー管理システム。

【請求項16】

請求項12記載のワークフロー管理システムにおいて、

前記部分フローに含まれる作業のうち、処理順序が最後の作業に対する処理が完了したことを部分フローの通過とみなすことを特徴とするワークフロー管理システム。

【請求項17】

業務における複数の作業と該作業間の処理順序とを定義するプロセス定義情報を保持し該プロセス定義情報に基づいて前記作業の実行管理を行い、前記作業の実行履歴をワークフロー実行履歴情報として保持するステップと、

前記プロセス定義情報の任意の部分フローと該部分フローの実行に対する課金方式とを対応付けて格納する部分フロー課金方式定義情報を保持して、前記部分フロー課金方式定義情報に基づき課金額を算定するステップとを有することを特徴とするワークフロー管理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ワークフロー管理システムを基盤とした業務アプリケーションサービス提供における課金計算に係わるワークフロー管理技術に関する

【0002】

【従来の技術】

近年、企業における業務アプリケーションの早期立ち上げ、導入時の初期投資や運用にかかるコスト削減を実現する解として、ASP (Application Service Provider) の利用が一般的になりつつある。

【0003】

図12は基本的なASPシステムの構成を示す図である。プロバイダは、自社あるいは他社のコンピュータセンタでユーザ向けのアプリケーション1802を搭載したプロバイダ計算機環境0171を運用管理し、ユーザは、ユーザ計算機環境0172からネットワーク0104経由でプロバイダと契約したアプリケーション1802へアクセスし、業務処理1801を実行する。このシステムにより、ユーザは自身でサーバマシンを導入してアプリケーションシステムを運用管理する必要がなくなり、また、OSやアプリケーションのバージョンアップなどもプロバイダに任せることが可能となる。

【0004】

また、ASPでは、個々のアプリケーション機能の提供だけでなく、図13に示すように、ワークフロー管理システム1902を基盤として使用して業務プロセス全体のビジネスプロセス制御・管理を行い、複数のアプリケーションによって処理される複数の作業からなる業務プロセス1901全体の機能を提供したり、業務処理自体をプロバイダ側で実行する（プロバイダ実行業務AP1903）等、より高付加価値なサービスも提供され始めている。こうしたケースでは、個々の案件に対して、使用したサービスの量や質に応じて、詳細かつ適切な課金を行うのが望ましい。

【0005】



ワークフロー管理システムは、複数の作業からなる業務プロセスの流れをプロセス定義として事前定義し、この定義に基づいて作業実行と業務プロセスの進行状態の管理を支援する技術である。プロセス定義は、業務プロセスの流れである業務フローをモデル化したものと言える。各作業における処理は、人が行う場合や、業務A Pにより自動的に実行される場合があるが、ワークフロー管理システムは、これらの作業の人への割当てや業務A Pによる処理の実行制御を行い、かつ業務フロー全体としての状態管理、進捗管理を行うものである。

ワークフロー管理システムを使用した課金計算に関する公知例としては、特開平10-326314号広報「アウトソーシング向けワークフロー管理システム」があるが、該公知例はワークフロー管理システムそのもののアウトソーシングの際の課金計算について述べたものであるため、課金の対象をワークフロー管理システムによるビジネスプロセス制御・管理についてのみとしている。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

現状、ASPにおける課金方法としては、業務プロセス単位での課金（期間ごとの定額制・処理案件数の従量制など）、または使用するアプリケーション機能単位での課金が一般的である。

#### 【0007】

業務プロセス単位での課金は、ユーザの理解が得られやすいという利点がある。しかし、業務フローに分岐が存在する場合、分岐する方向により、実際にユーザに提供されるサービスの質・量が異なる場合があり、また、プロバイダでのサービス提供のための消費リソース量も異なる。特に業務フローの一部に高付加価値なサービス（高度なアプリケーション、コンサルティングサービス、プロバイダでの業務処理実行など）が含まれている場合には、その影響は大きい。

#### 【0008】

使用するアプリケーション機能単位での課金は、実際にユーザに提供されるサービスの質・量、およびプロバイダでの消費リソース量を課金に反映することが可能であるが、業務プロセス単位で契約しているユーザには理解されづらく、またプロバイダでの課金管理が煩雑になるという問題がある。

【0009】

本発明の目的は、プロバイダによる木目細かな設定が可能な課金の定義を可能とするワークフロー管理方法およびシステムを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明では、前記課題を解決するために、業務フローの任意の部分フローごとに課金方式の定義を行う。

また本発明では、ユーザごとの課金計算を、業務フローの任意の部分フローごとに定義した課金方式に基づいて、ワークフロー実行履歴情報から算出する。

また本発明では、業務フローの任意の部分フローごとに複数の課金方式を定義し、ユーザが、おのこの業務プロセスの特性を考慮し、部分フローごとの課金方式を選択する。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図を用いて本発明の実施の形態を説明する。

プロバイダによる木目細かな設定が可能な課金の定義を可能とすることを目的とする。また、プロバイダでの課金情報の管理を容易にすることを他の目的とする。また、ユーザがそれぞれの業務プロセスの特性を考慮して、課金方式をカスタマイズすることを可能とすることをさらなる目的とする。

【0012】

以下の実施例におけるワークフロー管理システムの例は、本発明の説明に不要な機能や詳細は省略している為、一般的なワークフロー管理システムに比べて単純化されているが、本発明の適用範囲が制限されるものではない。

【0013】

図1は、本発明におけるワークフロー管理システムの構成の一例である。

プロバイダ計算機0131はプロバイダ計算機環境0171に、ユーザ計算機0132はユーザ計算機環境0172にそれぞれ配置されている。

【0014】

プロバイダ計算機0131は、表示装置0151、CPU0152、通信装置

0153、補助記憶装置0154、メモリ0155、キーボード0156、マウス0157、の各ハードウェアで構成される。図中では簡単の為、プロバイダ計算機0131の一部に関してのみ計算機内部の構成の詳細を記しているが、他のプロバイダ計算機0131およびユーザ計算機0132についても同様のハードウェア構成でよい。ワークフロー実行制御エンジン0101、ユーザ操作業務AP0102、自動実行業務AP0103はソフトウェアプログラムであり、プロバイダ計算機0131上で動作する。これらのソフトウェアプログラムは補助記憶装置0154に格納されているが、実行時にメモリ0155に読込まれ、CPU0152により実行される。また、これらのソフトウェアプログラムは、表示装置0151や、キーボード0156、マウス0157等の入力装置を用いて、人である作業者と対話を行ったり、通信装置0153を用いて他の計算機上で動作するソフトウェアプログラムと互いに通信する事が可能である。また、これらの各プログラムは、同一のプロバイダ計算機0131上に配置しても、ネットワーク0104で相互に接続された異なるプロバイダ計算機0131上に配置しても構わない。

#### 【0015】

ワークフロー実行制御エンジン0101は、事前定義された作業の処理手順を記述したプロセス定義0121に基づいて、作業や業務フローの実行状態管理を行う。また、ワークフロー実行制御エンジン0101は、自動実行業務AP0103または自動実行業務AP0103の処理要求を受付ける。またワークフロー実行制御エンジン0101は、必要に応じて自動実行業務AP0103に対して処理要求を送信する。ワークフロー実行制御エンジン0101の動作については後述する。

#### 【0016】

ユーザ操作業務AP0102は、作業者がユーザ計算機0132からネットワーク0104を通して操作する事で、その作業者に割当てられた作業のリストをワークフロー実行制御エンジン0101から取得し表示したり、割当てられた作業に対する処理を行う。自動実行業務AP0103は、ワークフロー実行制御エンジン0101より作業に対する処理の実行要求を受付け、作業に対する処理を

人手を介さずに実行する。また、ユーザ操作業務AP0102および自動実行業務AP0103は、ワークフロー実行制御エンジン0101に対し、作業に関する処理の開始・一時停止・再開・完了をそれぞれ通知する。

#### 【0017】

課金計算プログラム0161は、システムの使用に対する課金方式およびユーザとの契約内容を事前定義した課金定義情報0124に基づいて、ユーザごとの課金計算を行う。課金計算プログラム0161の動作については後述する。

#### 【0018】

事前定義されたプロセス定義0121は、補助記憶装置0154に複数格納出来る。図2に、プロセス定義0121の定義イメージを示す。プロセス定義0121は、複数の作業定義0202をアロー0201で連結した有効グラフとして表現される。グラフの開始点や終了点、分岐点や合流点は、制御ノードと呼ぶ有効グラフ上の特殊なノードを用いて表現する。図2中の開始ノード0203、終了ノード0204、分岐ノード0205、合流ノード0206が制御ノードである。有効グラフは、開始ノード0203で始まり、終了ノード0204で終了する。図2に示すプロセス定義0121の詳細と、補助記憶装置0154への格納形式を図3に示す。プロセス定義0121は、プロセス定義0121内に含まれる作業定義0202の定義情報を格納する作業定義情報テーブル0311、プロセス定義0121内に含まれる制御ノードの定義情報を格納する制御ノード定義情報テーブル0411、作業定義0202及び制御ノード0203～0206間を接続するアロー0201の定義情報を格納するアロー定義情報テーブル0511、から構成される。何れのテーブルも複数のプロセス定義0121に関する情報を格納する為、どのプロセス定義0121に属する定義情報かを特定する為のプロセス定義名を第1カラムに持つ（図中のカラム、0301、0401、0501）。以下、各テーブル毎にカラムの詳細を説明する。

#### 【0019】

作業定義情報テーブル0311において、作業定義名0302はプロセス定義名同一の各作業定義0202を一意に特定する為の名称である。作業種別0303は、「作業実行」および「自動実行」の2種類の値をとり、該作業定義にお

ける作業の処理を、人である作業者がユーザ操作業務AP0102を操作することで行うか（「作業者実行」）、ワークフロー実行制御エンジン0101が自動実行業務AP0103へ処理要求を行うことで人手を介さずに実行するか（「自動実行」）、を指定する。業務AP情報0304は、作業を処理すべき業務APを特定するための情報を指定する。作業者0305は、作業種別が「作業者実行」の場合の、作業に対する処理を実行すべき作業者を特定するための情報を指定する。

制御ノード定義情報テーブル0411において、制御ノード名0402はプロセス定義名同一の各制御ノード0203～0206の定義情報を一意に特定する為の名称である。ノード種別0403は、「開始」、「終了」、「分岐」、「合流」の4種類の値を取り、該制御ノードの種類を示す。

#### 【0020】

アロー定義情報テーブル0511において、遷移元0502及び遷移先0503は、2つの作業定義0202または制御ノード0203～0206間をアロー0201で接続した際に、接続されたノードの作業定義名0302もしくは制御ノード名0402を指定する。

案件情報0122は、ワークフロー実行制御エンジン0101による作業や業務フローの実行状態管理において、それらの実行状態および実行履歴を補助記憶装置0154に格納するものである。案件情報0122の格納形式の詳細を図4に示す。

状態管理テーブル0611の各レコードは、案件内の各作業の状態を保持している。ユーザ名0601は、各案件を投入したユーザ名である。案件名0602は、ユーザ名同一の各案件を一意に特定する名称である。プロセス定義名0603は、該案件の雛型であるプロセス定義0121を示す。作業定義名0604は、状態を保持している作業の雛型である作業定義0202を特定する。状態0605は、作業の実行状態を表し、「Initial」、「Ready」、「Performing」、「Suspended」、「Completed」の5種類の値をとる。「Initial」状態は、作業の初期状態であり、案件開始時点で全作業の状態はこの状態である。「Ready」状態は、作業に対する処理が

実行開始可能である事を示す状態である。「Performing」状態は、作業に対する処理が実行中であることを示す状態である。「Suspended」状態は、作業に対する処理を一時停止していることを示す状態である。「Completed」状態は、作業に対する処理が完了していることを示す状態である。作業番号0606は作業種別が「作業者実行」の場合の、作業に対する処理を実行すべき作業者を特定するための情報である。

## 【0021】

履歴テーブル0711の各レコードは、ワークフロー実行制御エンジン0101による実行状態管理において、発生したイベントに関する情報を保持している。ユーザ番号0701は、イベントが発生した案件を投入したユーザ名である。案件番号0702は、ユーザ番号同一の各案件を一意に特定する名称である。プロセス定義番号0703は、該案件の雛型であるプロセス定義0121を示す。作業定義番号0704は、イベントが発生した作業の雛型である作業定義0202を特定する。発生イベント0705は、発生したイベントの種類を表し、「WorkActivated」、「WorkStarted」、「WorkSuspended」、「WorkResumed」、「WorkCompleted」の5種類の値をとる。「WorkActivated」は「Initial」から「Ready」へ、「WorkStarted」は「Ready」から「Performing」へ、「WorkSuspended」は「Performing」から「Suspended」へ、「WorkResumed」は「Suspended」から「Performing」へ、「WorkCompleted」は「Performing」から「Completed」へ、それぞれ作業の状態0605が変更されたことを示す。発生日時0706は、イベントが発生した日時である。

## 【0022】

次に、ワークフロー実行制御エンジン0101の動作について説明する。

図1に示す通り、ワークフロー実行制御エンジン0101は、ワークフロー実行状態制御部0111、クライアント要求処理部0112、の各サブプログラムから構成される。

クライアント要求処理部0112は、作業リスト取得コマンド「GetWorkList」、作業開始通知コマンド「StartWork」、作業一時停止通知コマンド「SuspendWork」、作業再開通知コマンド「ResumeWork」、作業完了通知コマンド「CompleteWork」、及び案件開始コマンド「StartProcess」の6種類のコマンドを、ユーザ操作業務AP0102および自動実行業務AP0103より受け付ける。

## 【0023】

「GetWorkList」コマンドは、ユーザ名、作業者名を入力として受取り、その作業者に割当てられた作業の作業名リストを出力する。「StartProcess」コマンドは、ユーザ名、案件名、およびプロセス定義名を入力として受取り、指定されたプロセス定義の案件を指定された案件名で開始する事をワークフロー実行状態制御部0111へ依頼する。「StartWork」、「SuspendWork」、「ResumeWork」、「CompleteWork」各コマンドは、それぞれ、ユーザ名、案件名および作業定義名を入力として受取り、指定された案件の指定された作業定義名に対する作業の処理の開始、一時停止、再開、完了をワークフロー実行状態制御部0111へ通知する。

## 【0024】

ワークフロー実行状態制御部0111は、クライアント要求処理部0112の受付けた「StartProcess」コマンド、および「StartWork」、「SuspendWork」、「ResumeWork」、「CompleteWork」各コマンドに応じて、プロセス定義0121に従い状態管理テーブル0611を適切に変更し、関連して発生したイベントを履歴テーブル0711に記録する。履歴テーブル0711へのイベントの記録は、イベントが発生した作業のユーザ名0601、案件名0602、プロセス定義名0603、作業定義名0604、発生したイベントの種類、イベントが発生した時点の現在日時を、履歴テーブル0711へ挿入することで実現する。現在日時は、たとえばオペレーティングシステムの提供するシステムコールを呼び出すことで取得することができる。「StartProcess」コマンド受け付け時には、指定されたプロセス定義0121において定義された各作業定義0202の情報を作業定義情

報テーブル0311からプロセス定義名0301をキーに検索し、作業定義0202に対応する作業のレコードを状態管理テーブル0611へ挿入する。この時、各作業の状態0605は「Initial」状態としておく。また、ユーザ名0601、案件名0602、およびプロセス定義名0603の各カラムには、夫々コマンド受付け時に指定されたユーザ名、案件名、およびプロセス定義名を設定し、作業定義名0604および作業者0606の各カラムには該レコードに対応する作業定義0202の属性情報である作業定義名0302および作業者0305を設定する。更に、プロセス定義0121の有効グラフに従って開始ノード0203から辿って最初に実行すべき作業定義0202を決定し、対応する作業の状態0605を「Initial」状態から「Ready」状態に変更して、該作業に関する「WorkActivated」イベントを履歴テーブル0711に記録する。この時、作業種別0303が「自動実行」の場合、業務AP情報0304で特定される自動実行業務AP0103へ、該作業に対する処理の実行要求を送信する。実行要求には該作業に関する情報（ユーザ名0601、案件名0602、プロセス定義名0603、作業定義名0604）が含まれる。また、業務AP情報0304は、プロセス定義名0301および作業定義名0302をキーに、作業定義情報テーブル0311から該作業に関する作業定義情報を検索することで取得できる。「StartWork」、「SuspendWork」、「ResumeWork」の各コマンド受付け時には、指定された作業の状態を、「StartWork」の場合は「Ready」から「Performing」へ、「SuspendWork」の場合は「Performing」から「Suspended」へ、「ResumeWork」の場合は、「Suspended」から「Performing」へそれぞれ変更し、該作業に関する、実行した状態変更に対応するイベントを履歴テーブル0711に記録する。「CompleteWork」コマンド受付け時には、指定された案件の指定された作業定義に対する作業の状態を「Performing」状態から「Completed」状態にして、該作業に関する「WorkActivated」イベントを履歴テーブル0711に記録し、更に、プロセス定義0121の有効グラフに従って該作業定義の次に実行すべき作業定義を決定し、次に実行すべき作業定義



に対する作業の状態0605を「Initial」状態から「Ready」状態に変更して、該作業に関する「WorkActivated」イベントを履歴テーブル0711に記録する。この時、作業種別0303が「自動実行」の場合、前述したように業務AP情報0304で特定される自動実行業務AP0103へ、該作業に対する処理の実行要求を送信する。

#### 【0025】

次に、課金計算プログラム0161の動作について説明する。課金計算プログラム0161は、必要に応じてプロバイダによりプロバイダ計算機0131から、または、ユーザによりユーザ計算機0132からネットワーク0104を通して、起動され、システムの使用に対する課金方式およびユーザとの契約内容を事前定義した課金定義情報0124に基づき、ワークフロー実行制御の履歴である履歴テーブル0711を参照し、ユーザごとの課金計算を行う。

#### 【0026】

図5に、本実施例における課金定義情報0124の定義方法と具体的な定義例を示す。課金定義情報0124は、ワークフロー管理システムにおいて定義され登録されているプロセス定義0121の任意の部分フローの実行に対する課金方式を定義するものである。まず、課金方式設定単位0801と呼ぶ1つ以上の作業定義0202の集合からなるプロセス定義0121の部分フローを定義する。次に各課金方式設定単位0801に対応する部分フローの実行に対する課金方式を指定する。課金方式の指定では、課金種別と料金を指定する。課金種別としては、「通過回数従量制（部分フローの通過回数に応じて課金する）」、「作業時間従量制（部分フロー内の作業実行時間に応じて課金する）」、「定額制（部分フローの実行にかかわらず契約ごとに課金する）」の3種類が指定可能である。課金方式として「通過回数従量制」を指定した場合は、更に、部分フローの通過をカウントするタイミングである課金契機を指定する。課金契機としては、「遷移（部分フローに含まれる最初の作業が初期開始可能となったタイミング）」、「完了（部分フローに含まれる最後の作業が完了されたタイミング）」の2種類が指定可能である。図5中では、課金方式の指定内容を各課金方式設定単位0801の上側に記述した。

## 【0027】

図6に、課金定義情報0124の補助記憶装置0154への格納形式と、図5に示した定義例の格納状態を示す。課金定義情報0124は課金定義情報0124に含まれる課金方式設定単位0801の定義情報を格納する課金方式設定単位定義情報テーブル0911、各課金方式設定単位0801と構成する作業定義0202との対応情報を格納する課金方式設定単位作業対応情報テーブル1011、ユーザ名と該ユーザが契約しているプロセス定義0121との対応を保持する契約管理情報テーブル1111、から構成される。

課金方式設定単位定義情報テーブル0911において、課金方式設定単位名0901はプロセス定義名同一の課金方式設定単位0801を一意に特定する為の名称である。プロセス定義名0902は課金方式設定単位0801が含まれるプロセス定義0121を表す。課金種別0903は、課金方式の種類指定値であり、「通過回数従量制」、「作業時間従量制」、「定額制」の3種類の値をとる。料金0904は、課金種別0903での指定により決定される課金の一単位に対する課金額を表す。課金契機0905は、課金種別0903での指定が「通過回数従量制」である場合に、部分フローの通過をカウントするタイミングの指定値であり、「遷移」、「完了」の2種類の値をとる。

## 【0028】

課金方式設定単位作業対応情報テーブル1011において、課金方式設定単位名1001はプロセス定義名同一の課金方式設定単位0801を一意に特定する為の名称である。プロセス定義名1002および作業定義名1003は、課金方式設定単位0801に含まれる作業定義0202を一意に特定する為のものである。

## 【0029】

契約管理情報テーブル1111の各レコードは、ユーザ名と、該ユーザが契約しているプロセス定義0121との対応を保持している。ユーザ名1101は、契約しているユーザを表す。プロセス定義名1102は該ユーザが契約している業務プロセスに対応するプロセス定義0121を一意に特定する名称である。

## 【0030】

以下、図7～図8のフローチャートを用い、課金計算プログラム0161の詳細な処理手順を示す。

図7に示す処理手順では、ユーザ名から該ユーザが契約している業務プロセスに対応するプロセス定義0121の集合を特定し、各プロセス定義0121に含まれる課金方式設定単位0801ごとに課金計算を行い、ユーザに対する課金額を決定する。以下、各ステップを追って詳細に説明する。(ステップ1201) 課金計算プログラム0161は、起動時に、課金計算対象のユーザ名、および計算対象期間(計算対象期間開始日時、計算対象期間終了日時)の指定を受け取る。(ステップ1202) 計算対象の課金額を保持する変数領域(課金額合計)を確保し、0に初期化する。(ステップ1203) 契約管理情報テーブル1111を検索しステップ1201で指定されたユーザ名に対応するプロセス定義名1102のリストを取得する。(ステップ1204) ステップ1203で取得したプロセス定義名のリストからプロセス定義名を1つ選択肢、リストから削除する。(ステップ1205) 課金方式設定単位定義情報テーブル0911を検索しステップ1204で選択したプロセス定義名に対応する課金方式設定単位定義情報のリストを取得する。(ステップ1206) ステップ1205で取得した課金方式設定単位定義情報のリスト内の各課金方式設定単位ごとに課金額を計算し、課金額合計に加算する。このステップの処理は、図8のフローチャートにおいて後ほど詳しく説明する。(ステップ1207) プロセス定義名のリストが空か否か判定し、空である場合はステップ1208へ進む。空でない場合はステップ1204へ進む。(ステップ1208) 課金合計額を呼び出し元に返して終了する。

#### 【0031】

図8に示す処理では、図7で取得した課金方式設定単位0801の集合内の各課金方式設定単位0801について課金額を計算し、課金合計額に加算する。図8の処理フローは、図7のステップ1206の処理を詳細に示したものである。以下、各ステップごとに説明する。(ステップ1301) 課金方式設定単位定義情報のリストから、課金方式設定単位定義情報を1つ選択し(以降Xとする)リストから削除する。(ステップ1302) Xの課金種別0903を判定し、「定額制」である場合はステップ1303へ進む。「通過回数従量制」または「作業

時間従量制」である場合はステップ1305へ進む。(ステップ1303) Xの料金0904を課金額合計に加算する。(ステップ1304) 課金方式設定単位定義情報のリストが空か否かを判定し、空でない場合はステップ1301へ進む。空である場合は終了。(ステップ1305) 課金方式設定単位作業対応情報テーブル1011を検索し、Xの課金方式設定単位名0901に対応する作業定義名のリストを取得する。(ステップ1306) Xの課金種別0903を判定し、「通過回数従量制」である場合はステップ1307へ進む。「作業時間従量制」である場合はステップ1314へ進む。(ステップ1307) Xの課金契機0905を判定し、「遷移」である場合はステップ1308へ進む。「完了」である場合はステップ1311へ進む。(ステップ1308) 履歴テーブル0711を検索し、ステップ1201で指定されたユーザ名、ステップ1204で選択したプロセス定義名、ステップ1305で取得した作業定義名のリスト中で最初の作業定義名(アロー定義情報テーブル0511を検索して取得)、に対応し、発生イベント0705が「WorkActivated」であり、発生日時0706がステップ1201で指定された(計算対象期間開始日時、計算対象期間終了日時)の範囲内の履歴情報数を取得し、Xの料金0904を乗じた結果を課金額合計に加算し、ステップ1304に進む。(ステップ1311) 履歴テーブル0711を検索し、ステップ1201で指定されたユーザ名、ステップ1204で選択したプロセス定義名、ステップ1305で取得した作業定義名のリスト中で最後の作業定義名(アロー定義情報テーブル0511を検索して取得)、に対応し、発生イベント0705が「WorkCompleted」であり、発生日時0706がステップ1201で指定された(計算対象期間開始日時、計算対象期間終了日時)の範囲内の履歴情報数を取得し、Xの料金0904を乗じた結果を課金額合計に加算し、ステップ1304に進む。(ステップ1314) ステップ1305で取得した作業定義名のリストから作業定義名を1つ選択し、リストから削除する。履歴テーブル0711を検索し、ステップ1201で指定されたユーザ名、ステップ1204で選択したプロセス定義名、選択した作業定義名に対応し、発生日時0706がステップ1201で指定された計算対象期間終了日時より早く、案件名0702ごとに最も発生日時0706が遅い履歴情報のリストを

取得する。(ステップ1316) ステップ1316で取得した履歴情報のリストから、履歴情報を1つ選択し(以降Hとする) リストから削除する。(ステップ1317) Hの発生日時0706がステップ1201で指定された計算対象期間終了日時以前か否か判定し、以前である場合はステップ1318へ進む。以前でない場合はステップ1322へ進む。(ステップ1318) Hの発生イベント0705を判定し、「WorkActivated」または「WorkSuspended」または「WorkCompleted」である場合はステップ1319へ進む。「WorkStarted」または「WorkResumed」である場合はステップ1321へ進む。(ステップ1319) 履歴情報のリストが空か否かを判定し、空である場合はステップ1320へ進む。空でない場合はステップ1316へ進む。(ステップ1320) 作業定義名のリストが空か否かを判定し、空である場合はステップ1304へ進む。空でない場合はステップ1314へ進む。(ステップ1321) ステップ1201で指定された、計算対象期間開始日時から計算対象期間終了日時までの時間にXの料金0904を乗じた結果を課金額合計に加算する。(ステップ1322) Hの発生イベント0705を判定し、「WorkActivated」である場合はステップ1319へ進む。

「WorkStarted」または「WorkResumed」である場合はステップ1323へ進む。「WorkSuspended」または「WorkCompleted」である場合はステップ1325へ進む。(ステップ1323) Hの発生日時0706からステップ1201で指定された、計算対象期間終了日時までの時間にXの料金0904を乗じた結果を課金額合計に加算しステップ1324へ進む。(ステップ1324) 履歴テーブル0711を検索し、Hのユーザ名0701、案件名0702、プロセス定義名0703、作業定義名0704に対応し、発生日時0706がHの発生日時0706より早く、最も発生日時0706が遅い履歴情報を取得して履歴情報のリストに追加する。(ステップ1325) 履歴テーブル0711を検索し、Hのユーザ名0701、案件名0702、プロセス定義名0703、作業定義名0704に対応し、発生日時0706がHの発生日時0706より早く、最も発生日時0706が遅い履歴情報(以降H1とする)を取得する。ステップ1201で指定された、計算対象期間開始日時

とH1の発生日時0706とを比較して、より遅い日時からHの発生日時0706までの時間にXの料金0904を乗じた結果を課金額合計に加算しH1をHとする。

#### 【0032】

以上に示したように、本発明によれば、課金方式が、業務フローに関連付けられて定義されているため、ユーザにとって理解しやすく、また、業務フローの任意の部分フローに対して定義可能であるため、プロバイダによる木目細かい設定が可能である。

また、本発明によれば、課金情報はワークフロー実行履歴情報として一元管理されるため、プロバイダによる管理が容易となる。

#### 【0033】

次に、ユーザによる、おのこの業務プロセスの特性を考慮した、課金方式のカスタマイズが可能な、課金方式定義および課金計算に関する実施例を示す。説明の冗長を避けるため、ここでは第一の実施例との差分のみ示すこととする。

#### 【0034】

図9は、本実施例における課金定義情報0124の定義方法と具体的な定義例を示す。課金定義情報0124は、ワークフロー管理システムにおいて定義され登録されているプロセス定義0121の任意の部分フローの実行に対する課金方式を定義または課金方式の複数の選択肢を定義し、ユーザと該ユーザが契約している業務プロセスおよび各業務プロセスについての課金方式との対応関係を管理する。本実施例では、部分フローB、Cに対し、課金方式選択肢1401 {UF2-1 (「作業時間従量制」), UF2-2 (「定額制」)} を、部分フローDに対し、課金方式選択肢1401 {UF3-1 (「通過回数従量制」), UF3-2 (「定額制」)} をそれぞれ定義している。図10は、図9に示した定義例の格納状態を示す図である。

#### 【0035】

契約管理情報テーブル1611の各レコードは、ユーザ名と、該ユーザが契約しているプロセス定義0121および契約時にユーザが選択した課金方式を表す

課金方式設定単位0801との対応を保持している。ユーザ名1601は、契約しているユーザを表す。プロセス定義名1602は該ユーザが契約している業務プロセスに対応するプロセス定義0121を一意に特定する名称である。課金方式設定単位名1603はプロセス定義名同一の課金方式設定単位0801を一意に特定する名称である。

#### 【0036】

ユーザからの視点では、一般に、使用頻度の高い部分フローについては定額制の課金方式を選択し、使用頻度の低い部分フローについては、従量制の課金方式を選択することが費用効率上有利である。本実施例のワークフロー管理システムでは、ユーザが、おのこの業務プロセスの特性（案件数、分岐による部分フローの通過頻度、部分フロー内の作業時間など）を考慮して、契約内容をカスタマイズすることが可能である。

#### 【0037】

以下、図11のフローチャートを用い、課金計算プログラム0161の詳細な処理手順を示す。

図11に示す処理手順では、ユーザ名から該ユーザが契約している業務プロセスに対応するプロセス定義0121に含まれる該ユーザが選択した課金方式を表す課金方式設定単位0801ごとに課金計算を行い、ユーザに対する課金額を決定する。以下、各ステップを追って詳細に説明する。（ステップ1701）課金計算プログラム0161は、起動時に、課金計算対象のユーザ名、および計算対象期間（計算対象期間開始日時、計算対象期間終了日時）の指定を受け取る。（ステップ1702）計算対象の課金額を保持する変数領域（課金額合計）を確保し、0に初期化する。（ステップ1703）契約管理情報テーブル1611を検索しステップ1201で指定されたユーザ名に対応する（プロセス定義名1602、課金方式設定単位名1603）のリストを取得する。（ステップ1704）ステップ1703で取得した（プロセス定義名、課金方式設定単位名）のリストに対応する課金方式設定単位定義情報のリストを取得する。（ステップ1705）ステップ1704で取得した課金方式設定単位定義情報のリスト内の各課金方式設定単位ごとに課金額を計算し、課金額合計に加算する。このステップの処理

の詳細は、第一の実施例において図 8 のフローチャートを用いて説明した処理と同様である。(ステップ 1 7 0 6) 課金合計額を呼び出し元に返して終了する。

#### 【0 0 3 8】

以上に示したように、課金方式が、業務フローに関連付けられて定義されているため、ユーザにとって理解しやすく、また、業務フローの任意の部分フローに対して定義可能であるため、プロバイダによる木目細かい設定が可能である。

#### 【0 0 3 9】

また、ユーザは、部分フローごとの課金方式を選択できるため、おのこの業務プロセスの特性を考慮した、課金方式のカスタマイズが可能である。

課金方式の定義が業務に関連づいているためユーザにとって理解しやすく、また任意の部分フローに対して課金方式の定義が可能であるためプロバイダによる課金方式の木目細かな設定が可能である。

#### 【0 0 4 0】

また、課金情報がワークフロー実行履歴情報に一元的に格納されるため、プロバイダでの管理が容易となる。

#### 【0 0 4 1】

また、ユーザは、部分フローごとの課金方式を選択できるため、おのこの業務プロセスの特性を考慮した、課金方式のカスタマイズが可能である。

#### 【0 0 4 2】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、課金方式の定義が業務に関連づいているためプロバイダによる木目細かな設定が可能な課金の定義が可能である。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例におけるワークフロー管理システムのシステム構成図

【図 2】 本発明の一実施例におけるワークフロー管理システムのプロセス定義の例

【図 3】 図 1 に示すプロセス定義 0 1 2 1 のテーブル構成

【図 4】 図 1 に示す案件情報 0 1 2 2 のテーブル構成

【図 5】 第一の実施例における課金方式定義の例



【図 6】 第一の実施例における、図 1 に示す課金定義情報 0 1 2 4 のテーブル構成および内容

【図 7】 第一の実施例における課金計算プログラム 0 1 6 1 の動作を示すフロー図

【図 8】 課金計算プログラム 0 1 6 1 の処理における課金方式設定単位 0 8 0 1 ごとの課金額計算の動作を示すフロー図

【図 9】 第二の実施例における課金方式定義の例

【図 1 0】 第二の実施例における、図 1 に示す課金定義情報 0 1 2 4 のテーブル構成および内容

【図 1 1】 第二の実施例における課金計算プログラム 0 1 6 1 の動作を示すフロー図

【図 1 2】 基本的な A S P システムの構成図

【図 1 3】 より高付加価値なサービスを提供する A S P システムの構成図

【符号の説明】

0 1 1 1 . . . ワークフロー実行状態制御部

0 1 1 2 . . . クライアント要求処理部

0 1 0 1 . . . ワークフロー実行制御部

0 1 0 2 . . . ユーザ操作業務 A P

0 1 0 3 . . . 自動実行業務 A P

0 1 6 1 . . . 課金計算プログラム

0 1 2 1 . . . プロセス定義

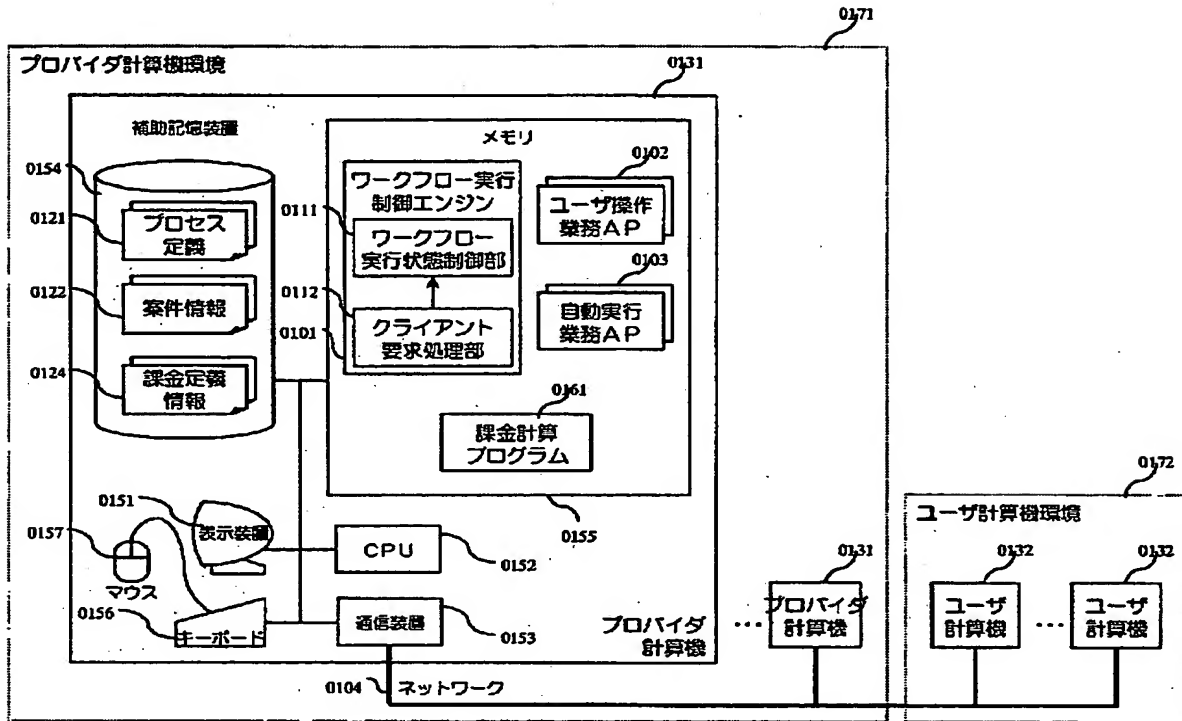
0 1 2 2 . . . 案件情報

0 1 2 4 . . . 課金定義情報

【書類名】 図面

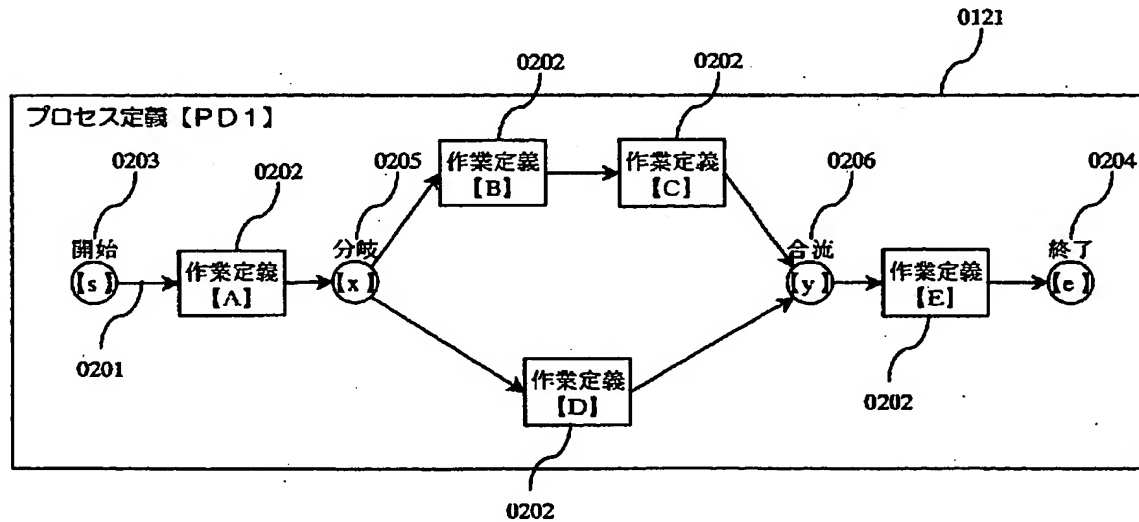
【図1】

図1



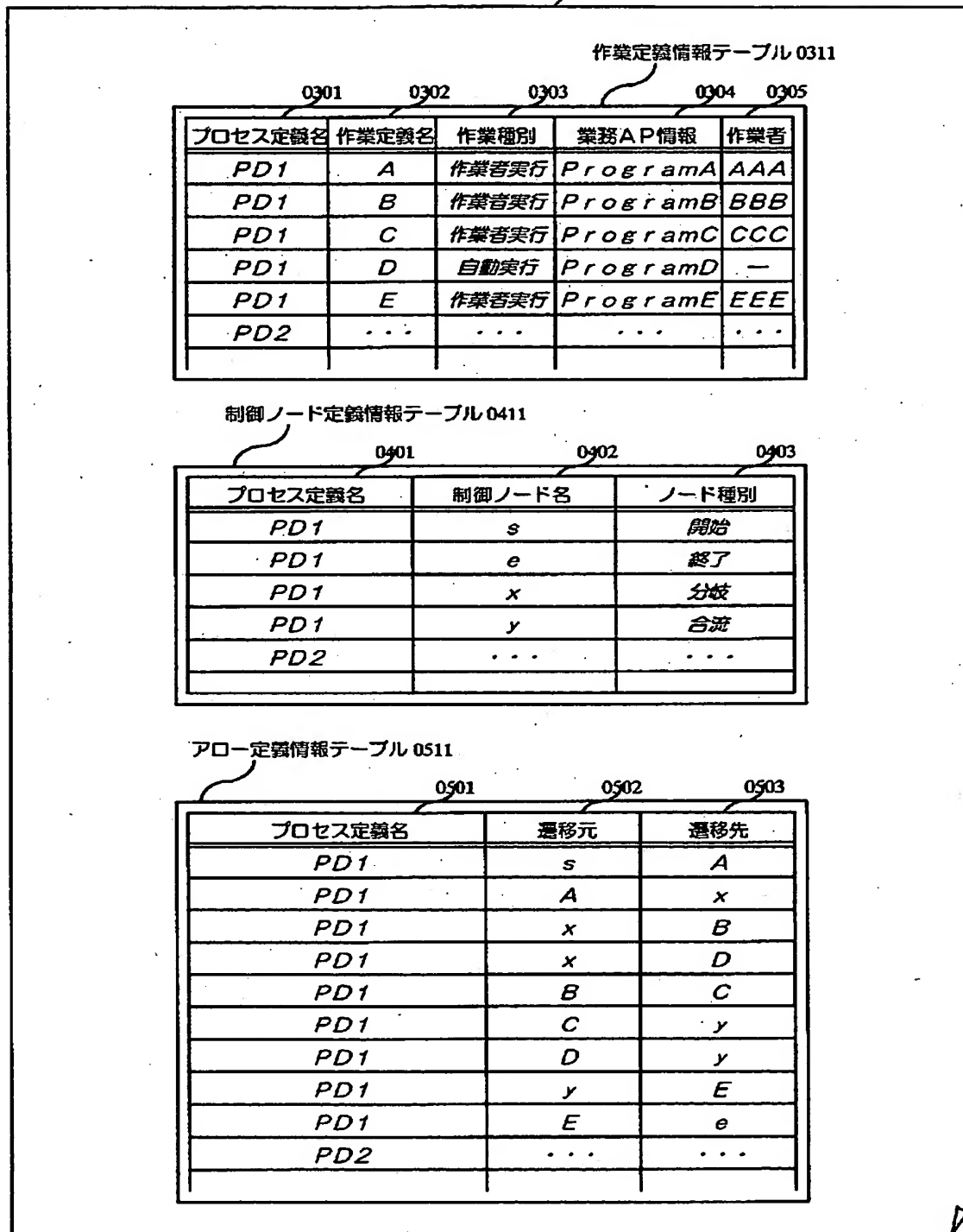
【図2】

図2



【図3】

図3 プロセス定義 0120



【図4】

図4

案内情報 0122

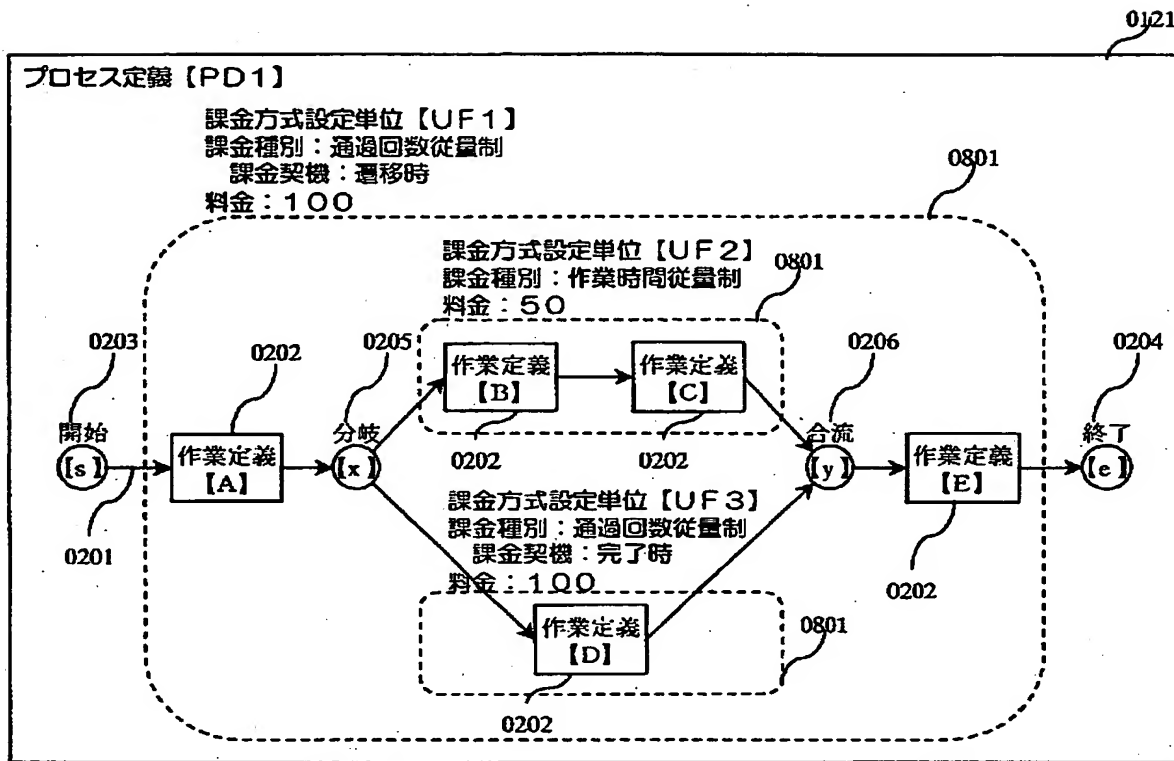
状態管理テーブル 0611					
0601	0602	0603	0604	0605	0606
ユーザ名	案件名	プロセス定義名	作業定義名	状態	作業者
ユーザ1	P11	PD1	A	Ready	AAA
ユーザ1	P11	PD1	B	Initial	BBB
ユーザ1	P11	PD1	C	Initial	CCC
ユーザ1	P11	PD1	D	Initial	-
ユーザ1	P11	PD1	E	Initial	EEE
ユーザ2	P12	PD1	A	Completed	AAA
ユーザ2	P12	PD1	B	Completed	BBB
ユーザ2	P12	PD1	C	Suspended	CCC
...	...	...	...	...	...
ユーザ3	P13	PD1	A	Performing	AAA
...	...	...	...	...	...
ユーザ4	P14	PD1	A	Completed	AAA
...	...	...	...	...	...
ユーザ4	P14	PD1	D	Completed	-
ユーザ4	P14	PD1	E	Completed	EEE

履歴テーブル 0711					
0701	0702	0703	0704	0705	0706
ユーザ名	案件名	プロセス定義名	作業定義名	発生イベント	発生日時
ユーザ1	P11	PD1	A	WorkActivated	'00/08/08-10:00
ユーザ2	P12	PD1	A	WorkActivated	'00/08/08-12:00
ユーザ2	P12	PD1	A	WorkStarted	'00/08/08-12:00
ユーザ2	P12	PD1	A	WorkCompleted	'00/08/08-11:00
ユーザ2	P12	PD1	B	WorkActivated	'00/08/08-11:00
ユーザ2	P12	PD1	B	WorkStarted	'00/08/08-10:00
ユーザ2	P12	PD1	B	WorkSuspended	'00/08/08-13:00
ユーザ2	P12	PD1	B	WorkResumed	'00/08/08-13:00
ユーザ2	P12	PD1	B	WorkCompleted	'00/08/08-11:00
ユーザ2	P12	PD1	C	WorkActivated	'00/08/08-11:00
ユーザ2	P12	PD1	C	WorkStarted	'00/08/08-10:00
ユーザ2	P12	PD1	C	WorkSuspended	'00/08/08-13:00
ユーザ3	P13	PD1	A	WorkActivated	'00/08/08-13:00
ユーザ3	P13	PD1	A	WorkStarted	'00/08/08-14:00
ユーザ4	P14	PD1	A	WorkActivated	'00/08/08-15:00
...	...	...	...	...	...
ユーザ4	P14	PD1	D	WorkCompleted	'00/08/08-18:00
...	...	...	...	...	...
ユーザ4	P14	PD1	E	WorkCompleted	'00/08/08-18:00

【図 5】

図 5



【図 6】

図 6

課金定義情報 0124

課金方式設定単位定義情報テーブル 0911

0901 課金方式設定単位名	0902 プロセス定義名	0903 課金種別	0904 料金	0905 課金契機
UF1	PD1	通過回数従量制	100	遷移
UF2	PD1	作業時間従量制	50	—
UF3	PD1	通過回数従量制	100	完了
UF4	PD2	定額制	1000	—

課金方式設定単位作業対応情報テーブル 1011

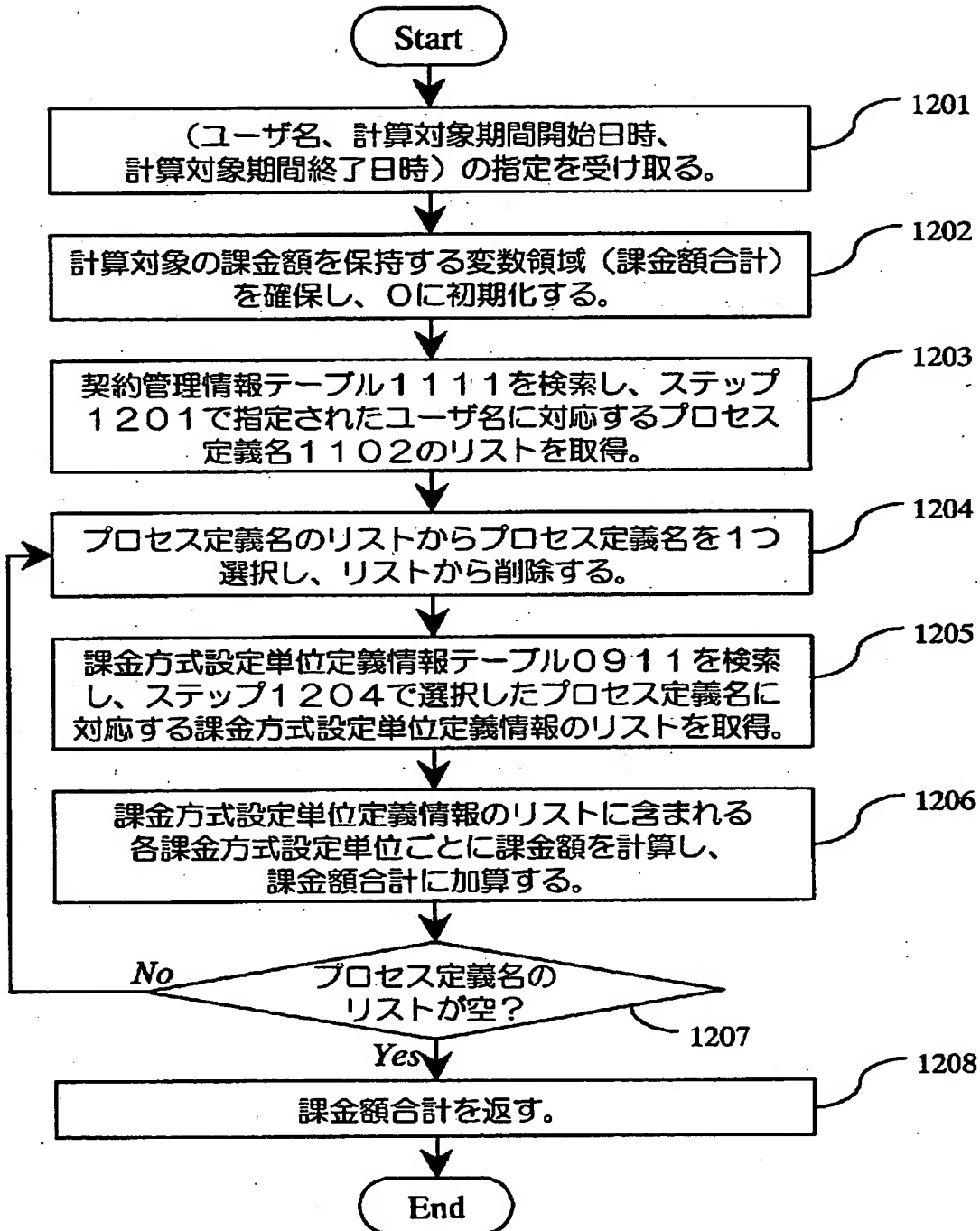
1001 課金方式設定単位名	1002 プロセス定義名	1003 作業定義名
UF1	PD1	A
UF1	PD1	B
UF1	PD1	C
UF1	PD1	D
UF1	PD1	E
UF2	PD1	B
UF2	PD1	C
UF3	PD1	D
UF4	PD2	A2
UF4	PD2	...

契約管理情報テーブル 1111

1101 ユーザ名	1102 プロセス定義名
ユーザ1	PD1
ユーザ1	PD2
ユーザ2	PD1
ユーザ3	PD1
ユーザ4	PD1

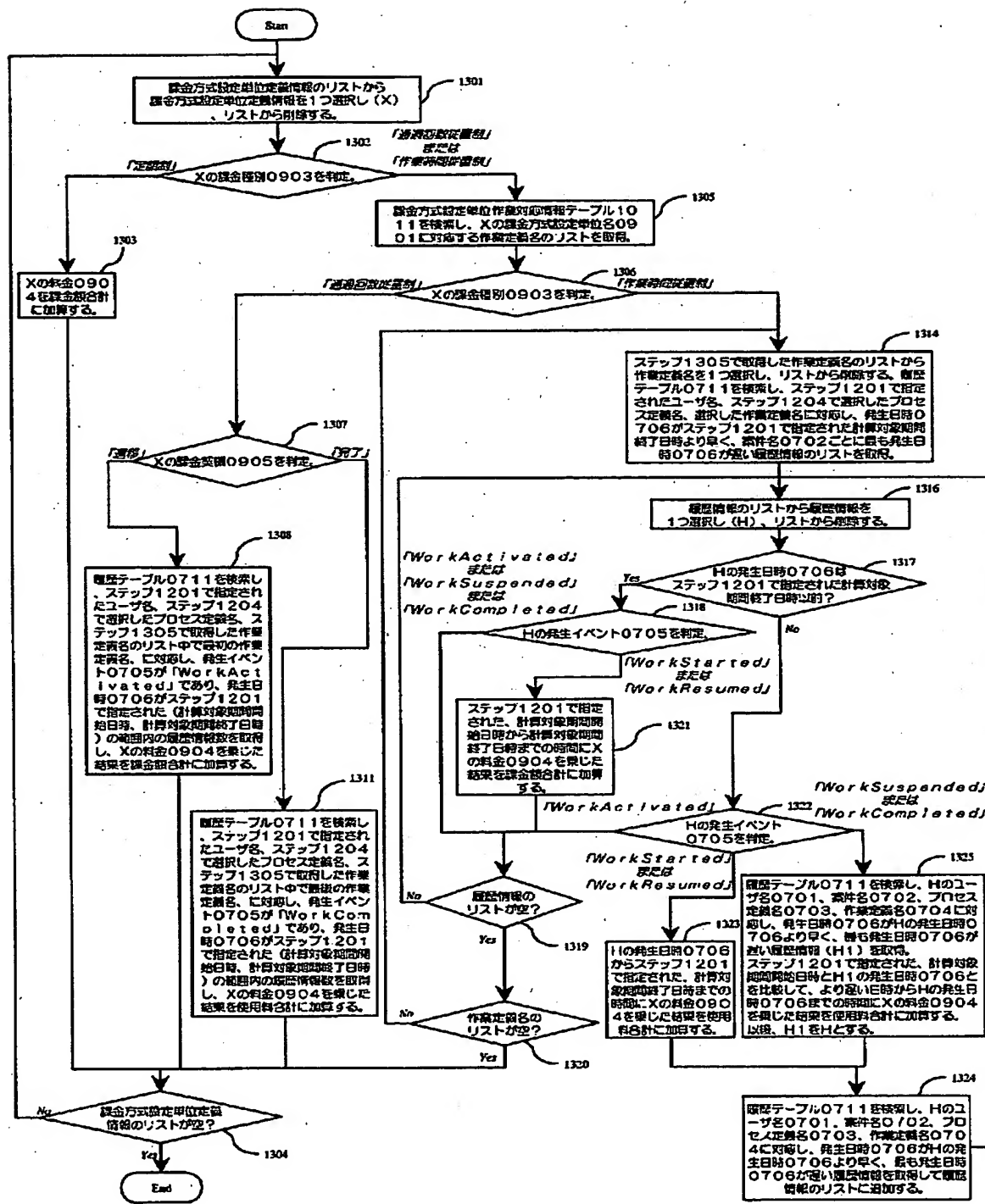
【図 7】

図 7



【図 8】

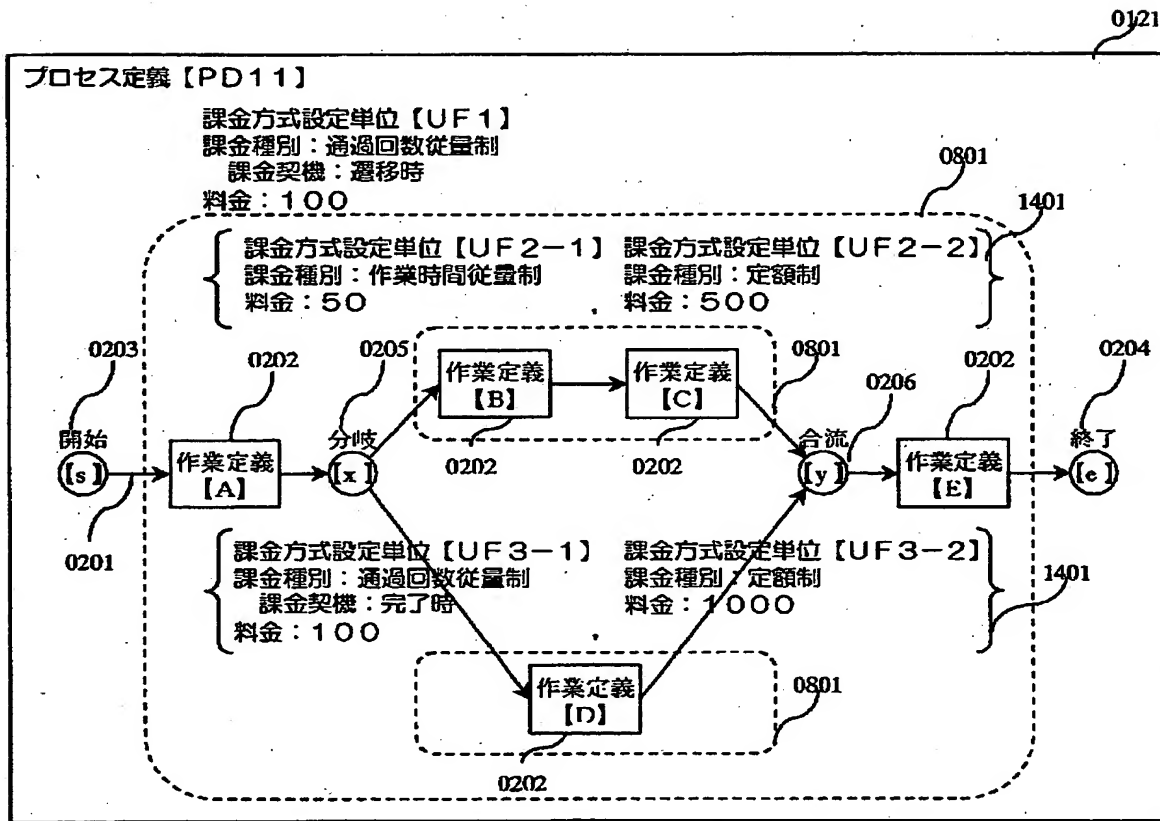
図 8





【図 9】

図 9



【図10】

図10

課金定義情報 0124

課金方式設定単位定義情報テーブル 0911

0901	0902	0903	0904	0905
課金方式設定単位名	プロセス定義名	課金種別	料金	課金契機
UF1	PD11	通過回数従量制	100	遷移
UF2-1	PD11	作業時間従量制	50	—
UF2-2	PD11	定額制	500	—
UF3-1	PD11	通過回数従量制	100	完了
UF3-2	PD11	定額制	1000	—

課金方式設定単位作業対応情報テーブル 1011

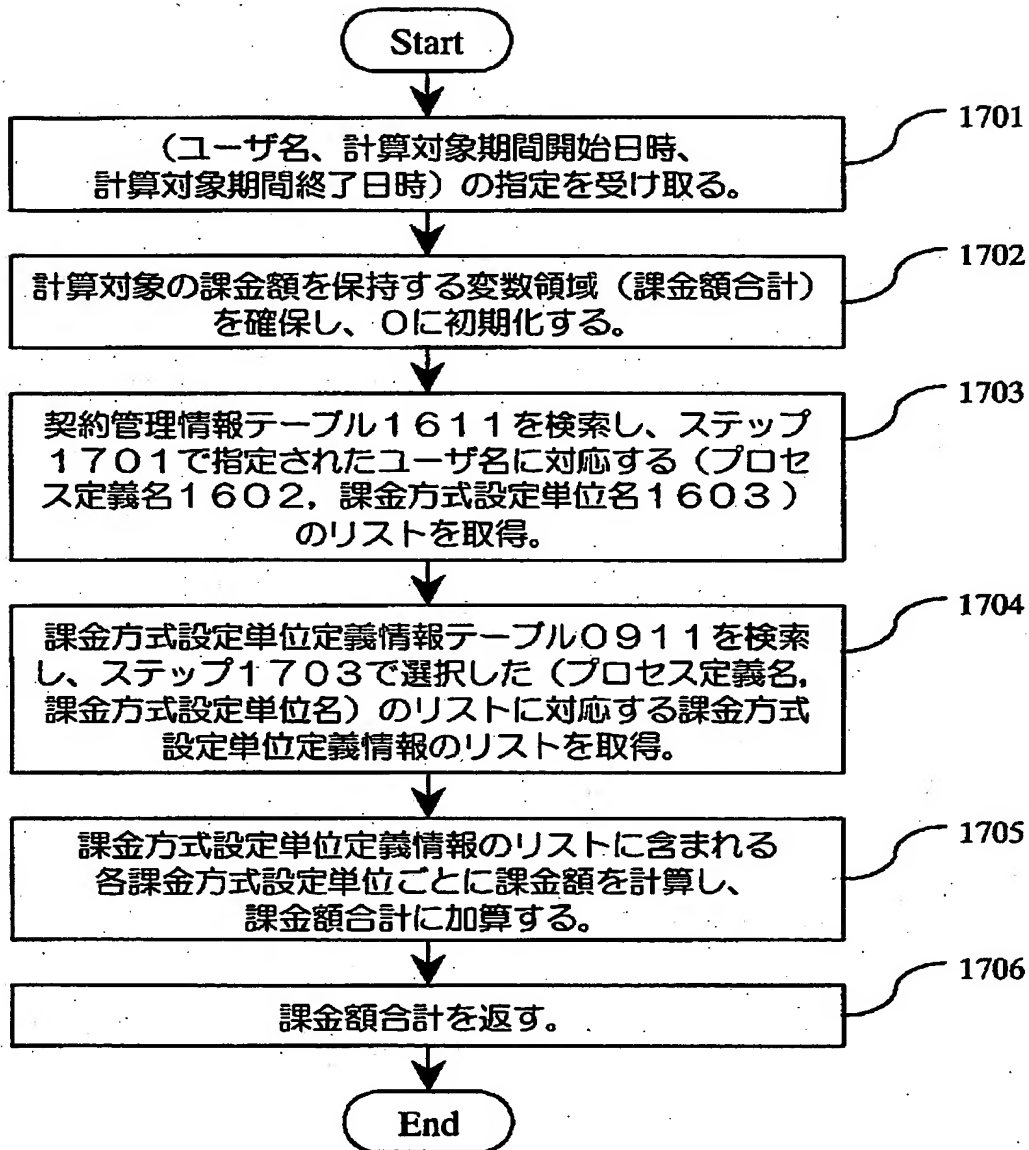
1001	1002	1003
課金方式設定単位名	プロセス定義名	作業定義名
...	...	...

契約管理情報テーブル 1611

1601	1602	1603
ユーザ名	プロセス定義名	課金方式設定単位名
ユーザ5	PD11	UF1
ユーザ5	PD11	UF2-2
ユーザ5	PD11	UF3-1
ユーザ6	PD11	UF1
ユーザ6	PD11	UF2-1
ユーザ6	PD11	UF3-2

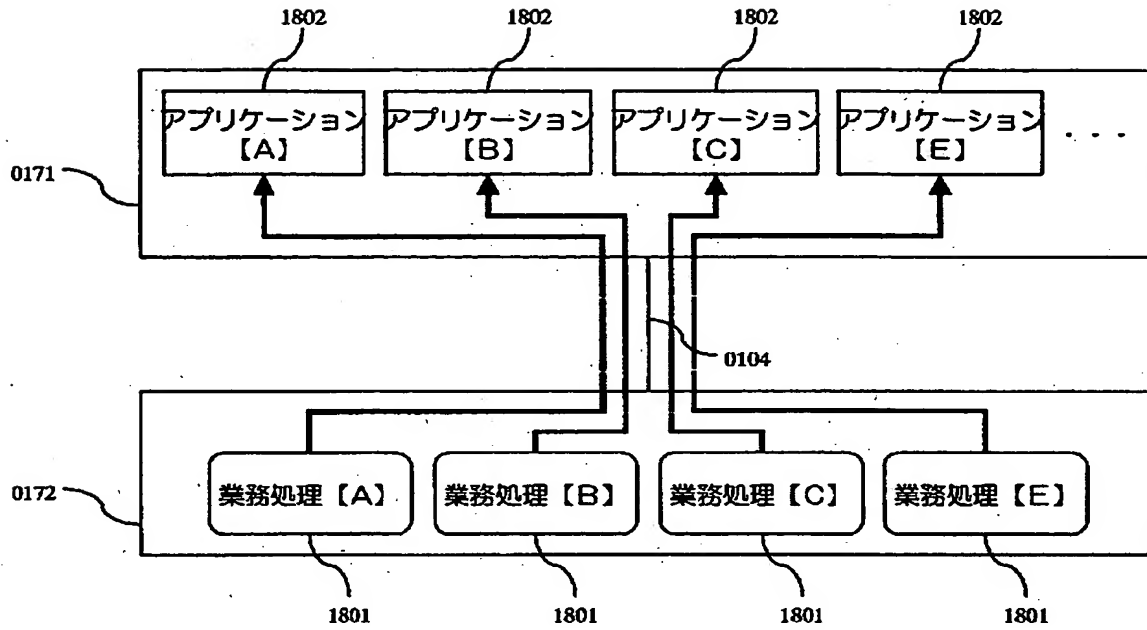
【図 11】

図 11



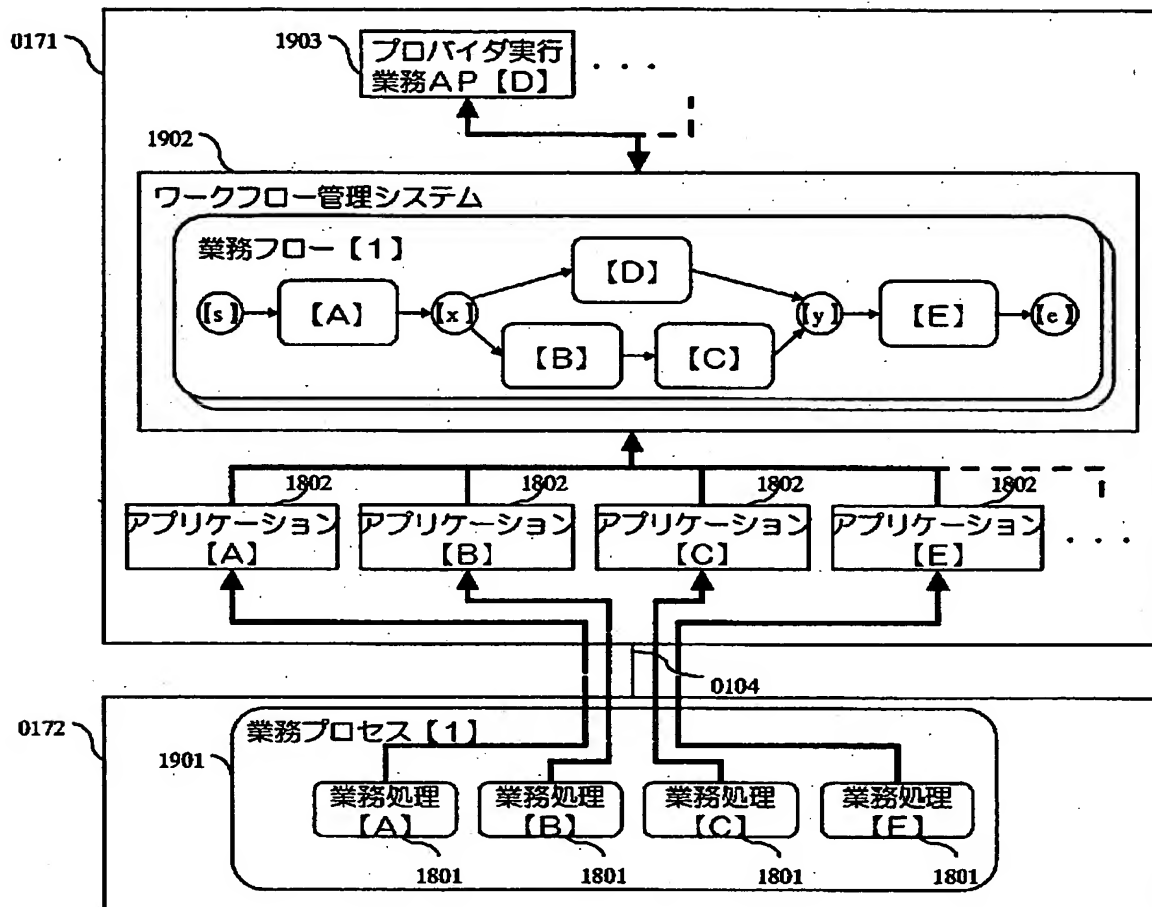
【図 12】

図 12



【図 13】

図 13



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

ワークフロー管理システムを使用して業務のビジネスプロセス制御・管理を行い、複数のアプリケーションによって処理される複数の作業からなる業務全体の機能を提供するASPにおいて、プロバイダによる木目細かな設定が可能で、かつユーザにとって理解しやすい、課金方式の定義を可能とし、また、プロバイダでの課金情報の管理を容易にする。

【解決手段】

業務における複数の作業と該作業間の処理順序とを定義するプロセス定義情報を保持し、該プロセス定義情報に基づいて前記作業の実行管理を行い、前記作業の実行履歴をワークフロー実行履歴情報として記録するワークフロー管理方法において、

前記プロセス定義情報の任意の部分フローと該部分フローの実行に対する課金方式とを対応付けて格納する部分フロー課金方式定義情報を保持し、

該部分フロー課金方式定義情報に基づき、前記ワークフロー実行履歴情報から課金額を算定する

【選択図】 図5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-210147
受付番号	50101014986
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年 7月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 7月11日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

氏 名 株式会社日立製作所